

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisa dan pembahasan penelitian dalam usaha penerapan *value engineering* Proyek Pembangunan Gedung R. Soegondo Universitas Gadjah Mada, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Item pekerjaan atau komponen yang dikaji adalah pekerjaan pasangan dinding.
2. Alternatif-alternatif yang digunakan untuk pasangan dinding adalah dinding batako, dinding bata merah, dan dinding *GRC Board*.
3. Perbandingan biaya per m<sup>2</sup> untuk pekerjaan pasangan dinding yaitu, dinding bata ringan Rp 8.075.164.684; dinding batako Rp 7.796.047.767; dinding bata merah Rp 7.834.156.246; dan dinding *GRC Board* Rp 7.634.691.864.
4. Besarnya penghematan yang terjadi setelah dilakukan *Value Engineering* dengan substitusi dinding batako adalah  $\text{Rp } 8.075.164.684 - \text{Rp } 7.796.047.767 = \text{Rp } 279.116.917$ .

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini saya dapat mengemukakan beberapa saran antara lain yaitu:

1. Relatif sulit untuk mendapatkan data-data yang diperlukan untuk proses penulisan ini. Akan sangat membantu apabila ada metode (sarana) dalam pengumpulan data sehingga jumlah sampel bisa lebih besar dan hasil penelitian dapat diharapkan lebih akurat. Data yang lebih akurat memungkinkan penghematan biaya yang lebih optimal.
2. Sebaiknya proyek mempertimbangkan alternatif-alternatif yang efektif dan efisien sebelum memilih material.
3. Metode *value engineering* sebaiknya diterapkan pada proyek-proyek konstruksi agar menghindari pengeluaran biaya yang tidak diperlukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barrie, Donald S., Paulson Jr., Boyd C., 1984, *Professional Construction Management*, McGraw-Hill, Inc., New York.
- Blocher, E.J., dkk, 2007, *Manajemen Biaya Penekanan Strategis*, Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Brojonegoro PS, Bambang, 1992, *AHP (The Analytical Hierarchy Process)*, Pusat Antar University – Studi Ekonomi Universitas Indonesia.
- Chandra, S., 2014, *Maximizing Construction Project and Investment Budget Efficiency with Value Engineering*, Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Dell'Isola, A., 1997, *Value engineering: practical application for design construction maintenance & operation*, R.S. Means, Kingstone, Company, Inc., USA.
- Dell'Isola, A.J., 1975, *Value Engineering in the Construction Industry*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Donomartono, 1999, Aplikasi Value Engineering Guna Mengoptimalkan Biaya pada Tahap Perencanaan Kontruksi Gedung dengan Struktur Balok Beton Pratekan, *Tugas Akhir JTS Fakultas Teknik Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, Surabaya.
- Ervianto, W., 2005, *Manajemen Proyek Konstruksi (Edisi revisi)*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Kaufman, J. & Jerry, 2006, The making of a value management facilitator. *Value*

*Word*, volume 29, number 1, Summer 2006.

Kelly, J. R. & S. Male, 2004, *Value Management of Construction Projects*.  
London.

Madyana, A.M., 2000, *Matriks dan Ruang Vektor*, UAJY, Yogyakarta.

Nafarin, M., 2004, *Penganggaran Perusahaan Edisi Revisi*, Penerbit Salemba Empat, Jakarta.

Niron, John W., 1992, *Pedoman Praktis Anggaran dan Borongan Rencana Anggaran Biaya Bangunan*, Penerbit Asona, Jakarta.

Pujawan, I. N., 2004, *Ekonomi Teknik Jilid 1 Cetakan ke 3*, Penerbit Guna Widya, Surabaya.

Putra, N. D. P., dan Mudjahidin, 2009, *Value Engineering* dalam Pembangunan Rusunawa, *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 10, No. 2, pp. 173-179.

Raharjo, Ferianto, 2007, *Ekonomi Teknik Analisis Pengambilan Keputusan*, Penerbit Andi, Yogyakarta.

Rani, H. A., dan Ferdian, J., 2015, Penerapan *Value Engineering* pada Pembangunan Jembatan Penggandaan Menuju Infrastruktur yang Efektif, Efisien, dan Berkelanjutan, Aceh.

Saaty, T. L., 1980, *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill.

Soeharto, I., 1995, *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Susanto, J., 2011, Aplikasi *Value Engineering* terhadap Elemen Plat pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Dinas Kebudayaan Provinsi DIY, *SI thesis Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, Yogyakarta.

- Suyasa, D.G., 2007, Penentuan Skala Prioritas Penanganan Jalan Kabupaten Badung dengan Metode AHP (Tesis), *Program Magister Teknik Sipil Universitas Udayana*, Denpasar.
- Wicaksono, A.Y., dan Utomo, C., 2012, Penerapan *Value Engineering* pada Pembangunan Proyek Universitas Katolik Widya Mandala Pakuwon City – Surabaya, *Jurnal Teknik ITS*, Vol. 1, No. 1, pp. 56-62.
- Wilson, D.C., 2005, NCHRP Synthesis 352: Value engineering applications in transportation, *A Synthesis of Highway Practice, Transportation Research Board*, Washington D.

## Lampiran 1 Analisis Biaya Konstruksi

### 1. Analisa Perhitungan Biaya Dinding Alternatif dengan Pasangan Batako

Estimasi harga pekerjaan pasangan dinding batako

Analisa harga satuan pekerjaan pasangan batako per m<sup>2</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,45	Rp 50.000,00	Rp 22.500,00
Tukang batu	oh	0,225	Rp 60.000,00	Rp 13.500,00
Kepala tukang	oh	0,023	Rp 65.000,00	Rp 1.495,00
Mandor	oh	0,023	Rp 70.000,00	Rp 1.610,00
Batako	bh	20	Rp 2.600,00	Rp 52.000,00
Semen Portland	kg	12,13	Rp 1.354,17	Rp 16.426,08
Pasir Pasang	m <sup>3</sup>	0,032	Rp 121.000,00	Rp 3.872,00
Semen Warna	kg	1,94	Rp 6.000,00	Rp 11.640,00
<b>JUMLAH</b>				<b>Rp 123.043,08</b>
Overhead & Profit	%	5		Rp 6.152,15
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 129.195,24</b>

Analisa harga satuan pekerjaan plesteran 1 SP: 3PP per m<sup>2</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,3	Rp 50.000,00	Rp 15.000,00
Tukang batu	oh	0,15	Rp 60.000,00	Rp 9.000,00
Kepala tukang	oh	0,015	Rp 65.000,00	Rp 975,00
Mandor	oh	0,015	Rp 70.000,00	Rp 1.050,00
Semen Portland	kg	7,776	Rp 1.354,17	Rp 10.530,08
Pasir Pasang	m <sup>3</sup>	0,023	Rp 121.000,00	Rp 2.783,00
<b>JUMLAH</b>				<b>Rp 39.338,00</b>
Overhead & Profit	%	5		Rp 1.966,90
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 41.304,90</b>

Analisa harga satuan pekerjaan acian per m<sup>2</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,3	Rp 50.000,00	Rp 15.000,00
Tukang batu	oh	0,15	Rp 60.000,00	Rp 9.000,00
Kepala tukang	oh	0,015	Rp 65.000,00	Rp 975,00
Mandor	oh	0,015	Rp 70.000,00	Rp 1.050,00
Semen Portland	zak	3,25	Rp 1.354,17	Rp 4.401,04
Air	liter	0,7	Rp 50,00	Rp 35,00
JUMLAH				Rp 30.461,04
Overhead & Profit	%	5		Rp 1.523,05
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 31.984,09</b>

Analisa harga satuan pekerjaan sponengan per m<sup>1</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,08	Rp 50.000,00	Rp 15.000,00
Tukang batu	oh	0,14	Rp 60.000,00	Rp 9.000,00
Kepala tukang	oh	0,004	Rp 65.000,00	Rp 975,00
Mandor	oh	0,004	Rp 70.000,00	Rp 1.050,00
Semen instan acian	zak	0,042	Rp 162.750,00	Rp 6.835,50
Air	liter	0,292	Rp 50,00	Rp 14,60
JUMLAH				Rp 13.790,10
Overhead & Profit	%	5		Rp 689,51
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 14.479,61</b>

Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Pasangan Dinding Batako

No	Komponen Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	Pasangan dinding batako	18.645,94	m <sup>2</sup>	129.195,24	2.408.966.622,56
2	Plesteran	39.368,39	m <sup>2</sup>	41.304,90	1.626.107.412,11
3	Acian	39.368,39	m <sup>2</sup>	31.984,09	1.259.162.128,92
4	Sponengan	12.536,18	m <sup>1</sup>	14.479,61	181.518.997,29
<b>TOTAL BIAYA</b>					<b>5.475.755.160,88</b>

## 2. Analisa Perhitungan Biaya Dinding Alternatif dengan Pasangan Bata

### Merah

Estimasi harga pekerjaan pasangan dinding bata merah

Analisa harga satuan pekerjaan pasangan bata merah per m<sup>2</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,45	Rp 50.000,00	Rp 22.500,00
Tukang batu	oh	0,225	Rp 60.000,00	Rp 13.500,00
Kepala tukang	oh	0,023	Rp 65.000,00	Rp 1.495,00
Mandor	oh	0,023	Rp 70.000,00	Rp 1.610,00
Bata merah	bh	75	Rp 800,00	Rp 60.000,00
Semen Portland	kg	9.3	Rp 1.354,17	Rp 12.593,75
Pasir Pasang	m <sup>3</sup>	0,018	Rp 121.000,00	Rp 2.178,00
Semen Warna	kg	1,94	Rp 6.000,00	Rp 11.640,00
JUMLAH				Rp 125.449,25
Overhead & Profit	%	5		Rp 6.272,46
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 131.721,71</b>

Analisa harga satuan pekerjaan plesteran 1 SP: 3PP per m<sup>2</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,3	Rp 50.000,00	Rp 15.000,00
Tukang batu	oh	0,15	Rp 60.000,00	Rp 9.000,00
Kepala tukang	oh	0,015	Rp 65.000,00	Rp 975,00
Mandor	oh	0,015	Rp 70.000,00	Rp 1.050,00
Semen Portland	kg	7,776	Rp 1.354,17	Rp 10.530,08
Pasir Pasang	m <sup>3</sup>	0,023	Rp 121.000,00	Rp 2.783,00
JUMLAH				Rp 39.338,00
Overhead & Profit	%	5		Rp 1.966,90
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 41.304,90</b>



Analisa harga satuan pekerjaan acian per m<sup>2</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,3	Rp 50.000,00	Rp 15.000,00
Tukang batu	oh	0,15	Rp 60.000,00	Rp 9.000,00
Kepala tukang	oh	0,015	Rp 65.000,00	Rp 975,00
Mandor	oh	0,015	Rp 70.000,00	Rp 1.050,00
Semen Portland	zak	3,25	Rp 1.354,17	Rp 4.401,04
Air	liter	0,7	Rp 50,00	Rp 35,00
JUMLAH				Rp 30.461,04
Overhead & Profit	%	5		Rp 1.523,05
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 31.984,09</b>

Analisa harga satuan pekerjaan sponengan per m<sup>1</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,08	Rp 50.000,00	Rp 15.000,00
Tukang batu	oh	0,14	Rp 60.000,00	Rp 9.000,00
Kepala tukang	oh	0,004	Rp 65.000,00	Rp 975,00
Mandor	oh	0,004	Rp 70.000,00	Rp 1.050,00
Semen instan acian	zak	0,042	Rp 162.750,00	Rp 6.835,50
Air	liter	0,292	Rp 50,00	Rp 14,60
JUMLAH				Rp 13.790,10
Overhead & Profit	%	5		Rp 689,51
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 14.479,61</b>

Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Merah

No	Komponen Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	Pasangan dinding bata merah	18.645,94	m <sup>2</sup>	131.721,71	2.456.075.101,36
2	Plesteran	39.368,39	m <sup>2</sup>	41.304,90	1.626.107.412,11
3	Acian	39.368,39	m <sup>2</sup>	31.984,09	1.259.162.128,92
4	Sponengan	12.536,18	m <sup>1</sup>	14.479,61	181.518.997,29
<b>TOTAL BIAYA</b>					<b>5.522.863.639,67</b>

### 3. Analisa Perhitungan Biaya Dinding Alternatif dengan GRC Board

Estimasi harga pekerjaan pemasangan dinding GRC Board

Analisa harga satuan pekerjaan pemasangan GRC cetak (ukuran 1,2x2,4 tebal 6 mm) per m<sup>2</sup>:

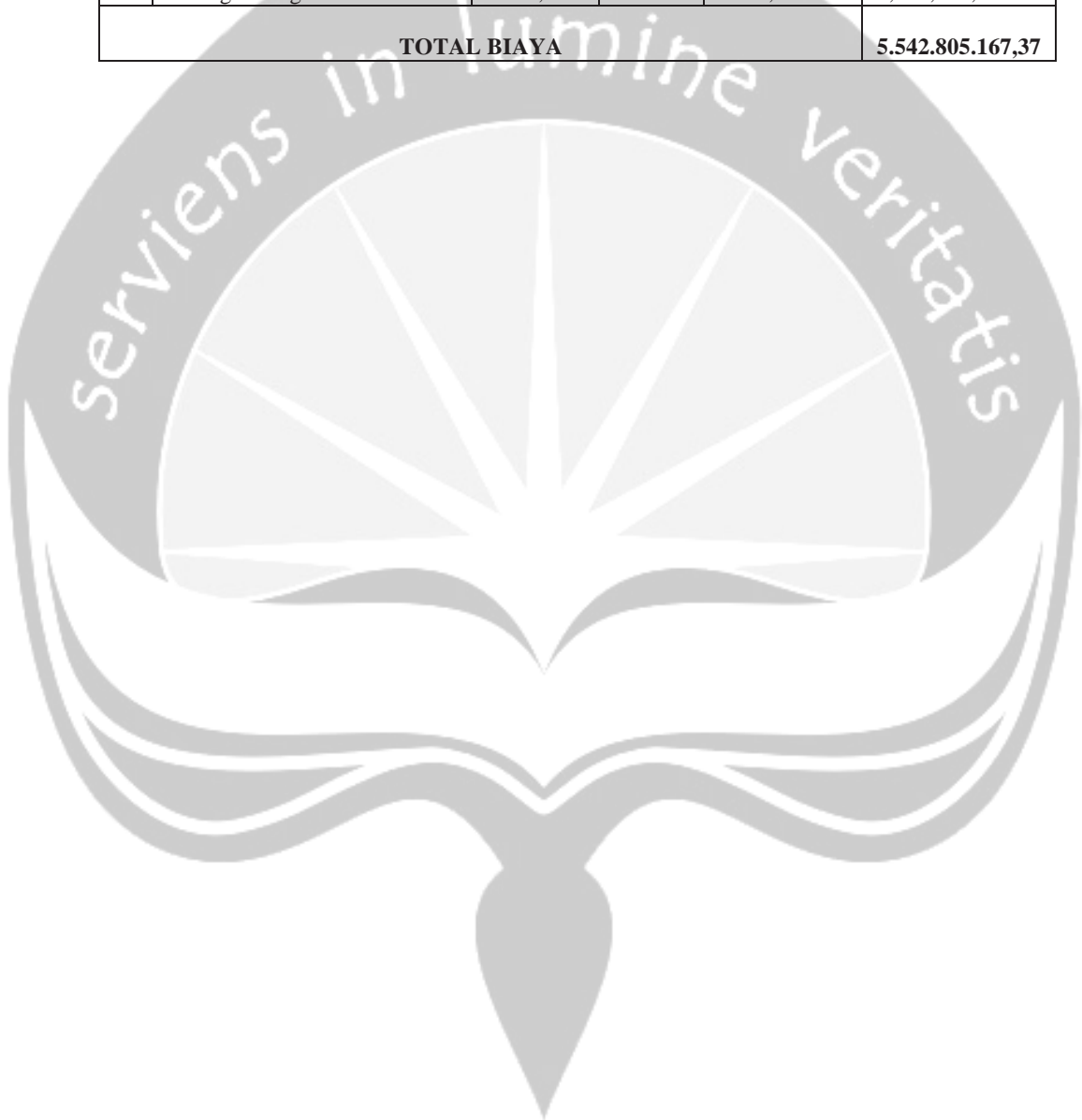
Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,4	Rp 50.000,00	Rp 20.000,00
Tukang batu	oh	0,2	Rp 60.000,00	Rp 12.000,00
Kepala tukang	oh	0,02	Rp 65.000,00	Rp 1.300,00
Mandor	oh	0,02	Rp 70.000,00	Rp 1.400,00
GRC cetak	m <sup>2</sup>	0,347	Rp 32.812,50	Rp 11.385,94
Compound	kg	3,6	Rp 5.000,00	Rp 18.000,00
JUMLAH				Rp 64.085,94
Overhead & Profit	%	5		Rp 3.204,30
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 67.290,23</b>

Analisa harga satuan pekerjaan pemasangan rangka Truss C75.60 SNI BMT per m<sup>1</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,5	Rp 50.000,00	Rp 25.000,00
Tukang batu	oh	0,5	Rp 60.000,00	Rp 30.000,00
Kepala tukang	oh	0,05	Rp 65.000,00	Rp 3.250,00
Mandor	oh	0,025	Rp 70.000,00	Rp 1.750,00
Truss C75.60	m <sup>1</sup>	4	Rp 50.000,00	Rp 200.000,00
Skrup	ls	1	Rp 109.352,77	Rp 109.352,77
Dynabol dia 12x120mm	bh	1	Rp 2.500,00	Rp 2.500,00
JUMLAH				Rp 371.852,77
Overhead & Profit	%	5		Rp 18.592,64
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 390.445,41</b>

Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Pasangan Dinding *GRC Board*

N o	Komponen Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Pasangan dinding GRC Board (2 sisi)	18.645,94	m <sup>2</sup>	67,290.23	2,509,379,345.48
2	Pasangan rangka	7769,142	m <sup>1</sup>	390,445.41	3,033,425,821.88
<b>TOTAL BIAYA</b>					<b>5.542.805.167,37</b>



Lampiran 2 Analisis Biaya Pengecatan

• **Biaya Pengecatan Tembok Baru (bata ringan, batako, dan bata merah)**

Analisis harga satuan pekerjaan pengecatan tembok baru 1 lapis plamir, 1 lapis cat dasar dan 2 lapis cat interior penutup per m<sup>2</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,02	Rp 50.000,00	Rp 1.000,00
Tukang batu	oh	0,063	Rp 60.000,00	Rp 3.780,00
Kepala tukang	oh	0,006	Rp 65.000,00	Rp 390,00
Mandor	oh	0,003	Rp 70.000,00	Rp 210,00
Plamir	kg	0,1	Rp 27.850,00	Rp 2.785,00
Cat interior	kg	0,1	Rp 53.140,00	Rp 5.314,00
Cat penutup 2 kali (cat interior)	kg	0,26	Rp 53.140,00	Rp 13.816,40
<b>JUMLAH</b>				<b>Rp 27.295,40</b>
Overhead & Profit	%	5		Rp 1.364,77
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 28.660,17</b>

Analisis harga satuan pekerjaan pengecatan tembok baru 1 lapis plamir, 1 lapis cat dasar dan 2 lapis cat eksterior penutup per m<sup>2</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,02	Rp 50.000,00	Rp 1.000,00
Tukang batu	oh	0,063	Rp 60.000,00	Rp 3.780,00
Kepala tukang	oh	0,006	Rp 65.000,00	Rp 390,00
Mandor	oh	0,003	Rp 70.000,00	Rp 210,00
Plamir	oh	0,1	Rp 27.850,00	Rp 2.785,00
Cat eksterior	kg	0,1	Rp 85.000,00	Rp 8.500,00
Cat penutup 2 kali (cat eksterior)	kg	0,26	Rp 85.000,00	Rp 22.100,00
<b>JUMLAH</b>				<b>Rp 38.765,00</b>
Overhead & Profit	%	5		Rp 1.938,25
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 40.703,25</b>

## Rencana Anggaran Biaya Pengecatan Tembok Baru

Cat interior				
	Volume	Satuan	Harga (Rp)	Jumlah harga (Rp)
LT B	1.548,54	m <sup>2</sup>	28.660,17	44.381.419,65
LT 1	4.103,89	m <sup>2</sup>	28.660,17	117.618.185,06
LT 2	4.441,25	m <sup>2</sup>	28.660,17	127.286.980,01
LT 3	4.438,73	m <sup>2</sup>	28.660,17	127.214.756,38
LT 4	4.631,85	m <sup>2</sup>	28.660,17	132.749.608,41
LT 5	4.502,32	m <sup>2</sup>	28.660,17	129.037.256,59
LT 6	4.618,84	m <sup>2</sup>	28.660,17	132.376.739,60
LT 7	2.892,91	m <sup>2</sup>	28.660,17	82.911.292,39
Atap	1052	m <sup>2</sup>	28.660,17	30.150.498,84
	32.230,33	m <sup>2</sup>		<b>923.726.736,96</b>

Cat eksterior				
	Volume	Satuan	Harga (Rp)	Jumlah harga (Rp)
LT B	135,9	m <sup>2</sup>	40.703,25	5.531.571,68
LT 1	1.344,56	m <sup>2</sup>	40.703,25	54.727.961,82
LT 2	1.007,6	m <sup>2</sup>	40.703,25	41.012.594,70
LT 3	1.007,6	m <sup>2</sup>	40.703,25	41.012.594,70
LT 4	1.007,6	m <sup>2</sup>	40.703,25	41.012.594,70
LT 5	1.007,6	m <sup>2</sup>	40.703,25	41.012.594,70
LT 6	889,16	m <sup>2</sup>	40.703,25	36.191.701,77
LT 7	889,16	m <sup>2</sup>	40.703,25	36.191.701,77
Atap	430,8	m <sup>2</sup>	40.703,25	17.534.960,10
	7.719,98	m <sup>2</sup>		<b>314.228.275,94</b>

Biaya pengecatan tembok baru (cat interior + cat eksterior)

= Rp 923.726.736,96 + Rp 314.228.275,94

= Rp 1.237.955.012,89

- **Biaya Pengecatan Tembok Baru (GRC Board)**

Untuk biaya pengecatan tembok baru dengan material *GRC Board* tidak memerlukan lapisan plamir.

Analisis harga satuan pekerjaan pengecatan 1 lapis cat dasar dan 2 lapis cat interior penutup per m<sup>2</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,01	Rp 50.000,00	Rp 500,00
Tukang batu	oh	0,032	Rp 60.000,00	Rp 1.920,00
Kepala tukang	oh	0,003	Rp 65.000,00	Rp 195,00
Mandor	oh	0,0015	Rp 70.000,00	Rp 105,00
Cat interior	kg	0,1	Rp 53.140,00	Rp 5.314,00
Cat penutup 2 kali (cat interior)	kg	0,26	Rp 53.140,00	Rp 13.816,40
<b>JUMLAH</b>				<b>Rp 21.850,40</b>
Overhead & Profit	%	5		Rp 1.092,52
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 22.942,92</b>

Analisis harga satuan pekerjaan pengecatan 1 lapis cat dasar dan 2 lapis cat eksterior penutup per m<sup>2</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,01	Rp 50.000,00	Rp 500,00
Tukang batu	oh	0,032	Rp 60.000,00	Rp 1.920,00
Kepala tukang	oh	0,003	Rp 65.000,00	Rp 195,00
Mandor	oh	0,0015	Rp 70.000,00	Rp 105,00
Cat eksterior	kg	0,1	Rp 85.000,00	Rp 8.500,00
Cat penutup 2 kali (cat eksterior)	kg	0,26	Rp 85.000,00	Rp 22.100,00
<b>JUMLAH</b>				<b>Rp 33.320,00</b>
Overhead & Profit	%	5		Rp 1.666,00
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 34.986,00</b>

Rencana Anggaran Biaya pengecatan Tembok Baru *GRC Board* (tiap 5 tahun)

Cat interior				
	Volume	Satuan	Harga (Rp)	Jumlah harga (Rp)
LT B	1.548,54	m <sup>2</sup>	22.942,92	35.528.029,34
LT 1	4.103,89	m <sup>2</sup>	22.942,92	94.155.219,96
LT 2	4.441,25	m <sup>2</sup>	22.942,92	101.895.243,45
LT 3	4.438,73	m <sup>2</sup>	22.942,92	101.837.427,29
LT 4	4.631,85	m <sup>2</sup>	22.942,92	106.268.164,00
LT 5	4.502,32	m <sup>2</sup>	22.942,92	103.296.367,57
LT 6	4.618,84	m <sup>2</sup>	22.942,92	105.969.676,61
LT 7	2.892,91	m <sup>2</sup>	22.942,92	66.371.802,70
Atap	1052	m <sup>2</sup>	22.942,92	24.135.951,84
	32.230,33	m <sup>2</sup>		<b>739.457.882,76</b>

Cat eksterior				
	Volume	Satuan	Harga (Rp)	Jumlah harga (Rp)
LT B	135,9	m <sup>2</sup>	34.986,00	4.754.597,40
LT 1	1.344,56	m <sup>2</sup>	34.986,00	47.040.776,16
LT 2	1.007,6	m <sup>2</sup>	34.986,00	35.251.893,60
LT 3	1.007,6	m <sup>2</sup>	34.986,00	35.251.893,60
LT 4	1.007,6	m <sup>2</sup>	34.986,00	35.251.893,60
LT 5	1.007,6	m <sup>2</sup>	34.986,00	35.251.893,60
LT 6	889,16	m <sup>2</sup>	34.986,00	31.108.151,76
LT 7	889,16	m <sup>2</sup>	34.986,00	31.108.151,76
Atap	430,8	m <sup>2</sup>	34.986,00	15.071.968,80
	7.719,98	m <sup>2</sup>		<b>270.091.220,28</b>

Biaya pengecatan tembok baru (cat interior + cat eksterior)

= Rp 739.457.882,76 + Rp 270.091.220,28

= Rp 1.009.549.103,04



### Lampiran 3 Analisis Biaya Perawatan Pengecatan Dinding

- **Biaya Perawatan Pengecatan Dinding**

Untuk biaya perawatan dinding batako, bata merah, dan *GRC Board* biayanya sama dengan biaya perawatan dinding bata ringan.

Analisis harga satuan pekerjaan pengecatan 1 lapis cat dasar dan 2 lapis cat interior penutup per m<sup>2</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,01	Rp 50.000,00	Rp 500,00
Tukang batu	oh	0,032	Rp 60.000,00	Rp 1.920,00
Kepala tukang	oh	0,003	Rp 65.000,00	Rp 195,00
Mandor	oh	0,0015	Rp 70.000,00	Rp 105,00
Cat interior	kg	0,1	Rp 53.140,00	Rp 5.314,00
Cat penutup 2 kali (cat interior)	kg	0,26	Rp 53.140,00	Rp 13.816,40
JUMLAH				Rp 21.850,40
Overhead & Profit	%	5		Rp 1.092,52
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 22.942,92</b>

Analisis harga satuan pekerjaan pengecatan 1 lapis cat dasar dan 2 lapis cat eksterior penutup per m<sup>2</sup> :

Jenis pekerjaan	satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah harga
Pekerja	oh	0,01	Rp 50.000,00	Rp 500,00
Tukang batu	oh	0,032	Rp 60.000,00	Rp 1.920,00
Kepala tukang	oh	0,003	Rp 65.000,00	Rp 195,00
Mandor	oh	0,0015	Rp 70.000,00	Rp 105,00
Cat eksterior	kg	0,1	Rp 85.000,00	Rp 8.500,00
Cat penutup 2 kali (cat eksterior)	kg	0,26	Rp 85.000,00	Rp 22.100,00
JUMLAH				Rp 33.320,00
Overhead & Profit	%	5		Rp 1.666,00
<b>Harga satuan pekerjaan</b>				<b>Rp 34.986,00</b>



## Rencana Anggaran Biaya Perawatan Dinding (tiap 5 tahun)

Cat interior				
	Volume	Satuan	Harga (Rp)	Jumlah harga (Rp)
LT B	1.548,54	m <sup>2</sup>	22.942,92	35.528.029,34
LT 1	4.103,89	m <sup>2</sup>	22.942,92	94.155.219,96
LT 2	4.441,25	m <sup>2</sup>	22.942,92	101.895.243,45
LT 3	4.438,73	m <sup>2</sup>	22.942,92	101.837.427,29
LT 4	4.631,85	m <sup>2</sup>	22.942,92	106.268.164,00
LT 5	4.502,32	m <sup>2</sup>	22.942,92	103.296.367,57
LT 6	4.618,84	m <sup>2</sup>	22.942,92	105.969.676,61
LT 7	2.892,91	m <sup>2</sup>	22.942,92	66.371.802,70
Atap	1052	m <sup>2</sup>	22.942,92	24.135.951,84
	32.230,33	m <sup>2</sup>		<b>739.457.882,76</b>

Cat eksterior				
	Volume	Satuan	Harga (Rp)	Jumlah harga (Rp)
LT B	135,9	m <sup>2</sup>	34.986,00	4.754.597,40
LT 1	1.344,56	m <sup>2</sup>	34.986,00	47.040.776,16
LT 2	1.007,6	m <sup>2</sup>	34.986,00	35.251.893,60
LT 3	1.007,6	m <sup>2</sup>	34.986,00	35.251.893,60
LT 4	1.007,6	m <sup>2</sup>	34.986,00	35.251.893,60
LT 5	1.007,6	m <sup>2</sup>	34.986,00	35.251.893,60
LT 6	889,16	m <sup>2</sup>	34.986,00	31.108.151,76
LT 7	889,16	m <sup>2</sup>	34.986,00	31.108.151,76
Atap	430,8	m <sup>2</sup>	34.986,00	15.071.968,80
	7.719,98	m <sup>2</sup>		<b>270.091.220,28</b>

Biaya perawatan pengecatan (cat interior + cat eksterior) tiap 5 tahun

= Rp 739.457.882,76 + Rp 270.091.220,28

= Rp 1.009.549.103,04

#### Lampiran 4 Hasil Wawancara

##### DATA RESPONDEN

NAMA RESPONDEN : Ir. Widya Gunarsa  
PEKERJAAN : Kontraktor (Gedung)  
PENGALAMAN KERJA : 38 tahun

##### PERTANYAAN WAWANCARA

1. Menurut bapak/ibu, berikan penilaian perbandingan kriteria biaya konstruksi, kemudahan pelaksanaan, dan keawetan pada pekerjaan pasangan dinding.

- Keawetan 3x lebih penting dari biaya konstruksi
- Keawetan 4x lebih penting dari kemudahan pelaksanaan
- Biaya konstruksi 2x lebih penting dari kemudahan pelaksanaan

2. Menurut bapak/ibu, berikan penilaian perbandingan kriteria biaya konstruksi pada material bata ringan, batako, bata merah, dan *GRC Board*.

- Batako biaya konstruksinya 3x dari *GRC Board*
- Bata merah biaya konstruksinya 2x dari *GRC Board*
- Bata ringan biaya konstruksinya 3x dari *GRC Board*
- Batako biaya konstruksinya 2x dari bata ringan
- Bata merah biaya konstruksinya 3x dari bata ringan
- Bata merah biaya konstruksinya 1,5x dari batako

3. Menurut bapak/ibu, berikan penilaian perbandingan kriteria kemudahan pelaksanaan pada material bata ringan, batako, bata merah, dan *GRC Board*.

- Bata ringan 3x lebih mudah pelakasanaannya dari bata merah
- Bata ringan 2x lebih mudah pelakasanaannya dari batako
- *GRC Board* 2x lebih mudah pelakasanaannya dari bata ringan
- Batako 2x lebih mudah pelakasanaannya dari bata merah
- *GRC Board* 3x lebih mudah pelakasanaannya dari batako
- *GRC Board* 4x lebih mudah pelakasanaannya dari bata merah

4. Menurut bapak/ibu, berikan penilaian perbandingan kriteria keawetan pada material bata ringan, batako, bata merah, dan *GRC Board*.

- Batako 2x lebih awet dari bata merah
- Batako 3x lebih awet dari bata ringan
- Bata merah 2x lebih awet dari bata ringan
- *GRC Board* 2x lebih awet dari bata ringan
- Batako 1,5x lebih awet dari *GRC Board*
- Bata merah 2x lebih awet dari *GRC Board*

**DATA RESPONDEN**

NAMA RESPONDEN : Djoko Noerseto

PEKERJAAN : Pelaksana

PENGALAMAN KERJA : 24 tahun

**PERTANYAAN WAWANCARA**

1. Menurut bapak/ibu, berikan penilaian perbandingan kriteria biaya konstruksi, kemudahan pelaksanaan, dan keawetan pada pekerjaan pasangan dinding.

- Keawetan 3x lebih penting dari biaya konstruksi
- Keawetan 4x lebih penting dari kemudahan pelaksanaan
- Biaya konstruksi 2x lebih penting dari kemudahan pelaksanaan

2. Menurut bapak/ibu, berikan penilaian perbandingan kriteria biaya konstruksi pada material bata ringan, batako, bata merah, dan *GRC Board*.

- Bata ringan biaya konstruksinya 3x dari *GRC Board*
- Batako biaya konstruksinya 2x dari bata ringan
- Bata merah biaya konstruksinya 3x dari bata ringan
- Bata merah biaya konstruksinya 1,5x dari batako
- Batako biaya konstruksinya 3x dari *GRC Board*
- Bata merah biaya konstruksinya 2x dari *GRC Board*

3. Menurut bapak/ibu, berikan penilaian perbandingan kriteria kemudahan pelaksanaan pada material bata ringan, batako, bata merah, dan *GRC Board*.

- Bata ringan 3x lebih mudah pelaksanaannya dari bata merah
- Bata ringan 2x lebih mudah pelaksanaannya dari batako
- *GRC Board* 2x lebih mudah pelaksanaannya dari bata ringan
- Batako 2x lebih mudah pelaksanaannya dari bata merah
- *GRC Board* 3x lebih mudah pelaksanaannya dari batako
- *GRC Board* 4x lebih mudah pelaksanaannya dari bata merah

4. Menurut bapak/ibu, berikan penilaian perbandingan kriteria keawetan pada material bata ringan, batako, bata merah, dan *GRC Board*.

- Batako 2x lebih awet dari bata merah
- Batako 3x lebih awet dari bata ringan
- Bata merah 2x lebih awet dari bata ringan
- *GRC Board* 2x lebih awet dari bata ringan
- Batako 1,5x lebih awet dari *GRC Board*
- Bata merah 2x lebih awet dari *GRC Board*

**DATA RESPONDEN**

NAMA RESPONDEN : M. Niza Yuristiawan K., S.T.

PEKERJAAN : Arsitek

PENGALAMAN KERJA : 6 tahun

**PERTANYAAN WAWANCARA**

1. Menurut bapak/ibu, berikan penilaian perbandingan kriteria biaya konstruksi, kemudahan pelaksanaan, dan keawetan pada pekerjaan pasangan dinding.

- Keawetan 2x lebih penting dari biaya konstruksi
- Biaya konstruksi 2x lebih penting dari kemudahan pelaksanaan
- Keawetan 3x lebih penting dari kemudahan pelaksanaan

2. Menurut bapak/ibu, berikan penilaian perbandingan kriteria biaya konstruksi pada material bata ringan, batako, bata merah, dan *GRC Board*.

- Bata ringan biaya konstruksinya 4x dari *GRC Board*
- Bata merah biaya konstruksinya 3x dari bata ringan
- Batako biaya konstruksinya 2x dari bata ringan
- Batako biaya konstruksinya 3x dari *GRC Board*
- Bata ringan biaya konstruksinya 2x dari batako
- Bata merah biaya konstruksinya 2x dari batako

3. Menurut bapak/ibu, berikan penilaian perbandingan kriteria kemudahan pelaksanaan pada material bata ringan, batako, bata merah, dan *GRC Board*.

- Bata ringan 4x lebih mudah pelaksanaannya dari bata merah
- Bata ringan 3x lebih mudah pelaksanaannya dari batako
- *GRC Board* 2x lebih mudah pelaksanaannya dari bata ringan
- Batako 2x lebih mudah pelaksanaannya dari bata merah
- *GRC Board* 4x lebih mudah pelaksanaannya dari batako
- *GRC Board* 2x lebih mudah pelaksanaannya dari bata merah

4. Menurut bapak/ibu, berikan penilaian perbandingan kriteria keawetan pada material bata ringan, batako, bata merah, dan *GRC Board*.

- Bata merah 4x lebih awet dari *GRC Board*
- *GRC Board* 2x lebih awet dari bata ringan
- Bata merah 2x lebih awet dari bata ringan
- Batako 2x lebih awet dari bata merah
- Batako 3x lebih awet dari bata ringan
- Batako 3x lebih awet dari *GRC Board*